

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication **2 476 306**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 03874

(54) Doseur à piston flottant.

(51) Classification internationale. (Int. Cl. 3) **G 01 F 11/04, 11/22, 15/12.**

(33) (32) (31) (22) Date de dépôt 18 février 1980.
Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 34 du 21-8-1981.

(71) Déposant : PERREAU Jean-Pierre, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Pierre Perreau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Poncet, 16, rue des Jardins, 74000 Annecy.

Doseur à piston flottant.

La présente invention concerne un dispositif pour doser des produits visqueux ou liquides, c'est-à-dire pour laisser passer une quantité prédéterminée de ces produits.

5 De tels dispositifs, communément appelés doseurs, sont couramment utilisés notamment dans l'industrie agro-alimentaire. Ils comprennent généralement, comme le représente schématiquement la figure 1, un distributeur 1 permettant une communication sélective entre une trémie ou bac d'alimentation 2, 10 un vérin de volume connu 3 et une conduite d'évacuation 4. Dans un premier temps, le distributeur 1 met en communication la trémie 2 et le vérin 3, le vérin aspirant son volume de produit à doser. Dans un second temps, le distributeur 1 met en communication le vérin et la conduite d'évacuation, 15 le vérin éjectant son volume de produit.

De tels dispositifs sont relativement lourds et compliqués, les pièces mécaniques en mouvement sont relativement nombreuses. En outre, le dosage ainsi effectué est peu précis car les orifices d'évacuation sont relativement éloignés de 20 l'organe doseur (le vérin). D'autre part, le nettoyage d'un tel dispositif est relativement difficile, ce qui est un inconvénient notamment pour l'industrie agro-alimentaire.

La présente invention a pour objet d'obvier les inconvénients des dispositifs connus en proposant un doseur qui 25 porte un nombre réduit de pièces en mouvement et dont la précision de dosage soit bonne.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un doseur dont le fonctionnement soit rapide.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un 30 doseur facile à nettoyer.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un doseur d'encombrement réduit, de sorte que plusieurs doseurs puissent être aisément disposés en parallèle.

Pour ce faire, et selon une caractéristique de la présente 35 invention, le doseur comporte un cylindre entraîné en rotation autour de son axe de symétrie longitudinal par des moyens d'entraînement et muni d'un alésage diamétral dans lequel couisse un piston, le cylindre étant enveloppé dans un corps cylindrique muni sur sa surface latérale de deux ouver-

tures diamétralement opposées disposées de façon à pouvoir être en regard des extrémités de l'alésage.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, des moyens de butées sont ménagés à l'intérieur de l'alésage 5 pour limiter la course du piston entre deux positions extrêmes, les butées pouvant être constituées par les rebords des ouvertures diamétrales du corps cylindrique, les dimensions des ouvertures étant alors inférieures à la section du piston.

10 Selon une autre caractéristique de la présente invention, les moyens d'entraînement comprennent un pignon solidaire de l'axe du cylindre mobile et coopérant avec une crémaillère sollicitée par un vérin.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, 15 le piston coulissant dans l'alésage diamétral comporte un premier disque et un second disque de dimensions légèrement inférieures à la section de l'alésage, les deux disques étant reliés par une tige axiale de longueur réglable.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode 20 de réalisation particulier faite en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

- La figure 1 est destinée à illustrer un dispositif de l'art antérieur ;
- 25 - La figure 2 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de la présente invention ;
- La figure 3 représente une vue en coupe transversale du dispositif de la présente invention selon l'axe I-I de la figure 2 ; et
- 30 - La figure 4 représente une vue de dessus en coupe du dispositif de la présente invention selon l'axe II-II de la figure 2.

Comme le représentent les figures 2, 3 et 4, le dispositif comprend un corps cylindrique 20 enveloppant un cylindre 21 35 muni d'un alésage diamétral 22. Le cylindre 21 est entraîné en rotation autour de son axe 23 disposé selon l'axe de symétrie longitudinal du cylindre. Un piston flottant 24 coulissoit librement de façon étanche dans l'alésage 22 du cylindre 21. Des moyens d'entraînement en rotation 25 du cy-

lindre 21 comprennent un pignon 26 solidaire de l'axe 23, coo-
pérant avec une crémaillère 27 entraînée en translation par
un vérin 28. Le corps 20 est muni d'une ouverture d'entrée
29 et d'une ouverture de sortie 30 ; les deux ouvertures
5 sont diamétralement opposées et disposées de façon à pouvoir
être en regard des deux extrémités de l'alésage diamétral 22.
Des joints annulaires 31 peuvent être disposés de part et
d'autre des ouvertures et/ou autour des orifices de l'alé-
sage diamétral 22 de façon à assurer l'étanchéité entre le
10 cylindre 21 et le corps 20.

La course du piston est limitée par des butées ménagées
à l'intérieur de l'alésage 22, ou encore on peut prévoir
des ouvertures 29 et 30 de dimensions inférieures à la sec-
tion du piston, de sorte que les rebords tels que 32 de ces
15 ouvertures puissent faire office de butées.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : le cy-
lindre 21 est tout d'abord disposé de façon à mettre en re-
gard les ouvertures d'entrée 29 et de sortie 30 en regard
avec les extrémités de l'alésage diamétral 22. Les produits
20 à doser sont introduits sous pression par l'ouverture d'en-
trée 29 et repoussent le piston flottant 24 vers l'ouverture
de sortie 30. Le piston vient en butée au voisinage des re-
bords de cette ouverture de sortie. Les moyens d'entraîne-
ment 25 provoquent alors une rotation d'un demi-tour du cy-
25 lindre 21 comme le représente la double flèche 36, les ou-
vertures d'entrée 29 et de sortie 30 étant à nouveau en re-
gard avec les extrémités de l'alésage 22. Le piston 24 se
trouve alors au voisinage de l'ouverture d'entrée 29. Les
produits à doser sous pression présents à l'ouverture d'en-
30 trée repoussent alors le piston 24 en butée vers l'ouverture
de sortie, et le piston éjecte par cette ouverture de sortie
la quantité de produit qui était emprisonnée dans l'alésage
diamétral 22 lors de la rotation du cylindre 21. Le dispo-
sitif est alors prêt pour un autre demi-tour, l'alésage dia-
35 métal étant en effet simultanément à nouveau rempli de pro-
duit à doser. Le fonctionnement du dispositif est donc ra-
pide, car l'éjection du produit est simultanée avec le rem-
plissage.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures,

le dispositif permet de régler la quantité de produit dosé : le piston flottant 24 comporte alors un premier disque 32 et un second disque 33 de dimensions légèrement inférieures à la section de l'alésage diamétral 22 pour y coulisser de 5 façon étanche ; les deux disques sont reliés par un élément de liaison 34 de longueur réglable. Cet élément de liaison peut, comme représenté sur les figures, être réalisé par une tige axiale filetée coopérant avec des alésages taraudés du premier et/ou du second disque. Ainsi, l'écartement entre 10 les disques 32 et 33 peut être réglé, de sorte que le déplacement du piston ainsi formé est plus ou moins grand selon l'écartement de ces disques.

La présente invention trouve notamment des applications dans le dosage de produits alimentaires. Ainsi, de tels doseurs peuvent être utilisés dans les chaînes de fabrication de plats cuisinés, ces plats défilant au voisinage du doseur sur un dispositif convoyeur. Pour augmenter le débit de telles chaînes de fabrication, il est en outre prévu selon la présente invention de disposer plusieurs doseurs en parallèle 20 de façon à doser simultanément les produits sur plusieurs plats disposés selon la largeur de la bande de convoyeur. Il est alors possible de réunir entre eux les axes tels que 23 des doseurs mis en parallèle, un seul moyen d'entraînement 25 étant nécessaire pour entraîner tous les cylindres tels que 21 en rotation. On pourra également prévoir un cylindre 21 unique muni de plusieurs alésages diamétraux 22 successifs disposés selon la longueur du cylindre et munis de pistons flottants tels que 24.

Pour faciliter les opérations de nettoyage, indispensables 30 et fréquentes dans les industries agro-alimentaires, le corps cylindrique 20 peut comprendre un cylindre creux ouvert, comportant la face latérale cylindrique, fermé à une extrémité par un disque fixe, l'autre extrémité étant sélectivement obturable par un disque rapporté. Le disque rapporté peut être 35 retiré pour permettre de sortir le cylindre mobile lors du nettoyage.

L'introduction de produit à doser sous pression par l'ouverture d'entrée 29 peut être effectuée par gravitation, le poids des produits à doser stockés dans une trémie, comme

représenté en figure 1, étant suffisant pour entraîner le déplacement du piston et l'injection des produits. Si la pression de produits n'est pas suffisante, on pourra prévoir un moyen de surpresseur pour injecter sous pression ces produits par l'ouverture d'entrée 29.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits. Elle est au contraire susceptible de variantes et de généralisations continues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de dosage, caractérisé en ce qu'il comprend un cylindre entraîné en rotation autour de son axe de symétrie longitudinal par des moyens d'entraînement et muni d'un alésage diamétral dans lequel coulisse librement un piston,
5 le cylindre étant enveloppé dans un corps formant cavité cylindrique muni sur sa surface latérale de deux ouvertures diamétralement opposées et disposées de façon à pouvoir être en regard des extrémités de l'alésage.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce
10 que des moyens de butées sont ménagés à l'intérieur de l'alésage pour limiter la course du piston entre deux positions extrêmes.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ouvertures diamétrales du corps cylindrique ont une
15 dimension inférieure à la section du piston, de sorte que les moyens de butée sont constitués par les rebords de ces ouvertures.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications
1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement com-
20 prennent un pignon solidaire de l'axe du cylindre mobile,
coopérant avec une crémaillère sollicitée par un vérin.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1
à 4, caractérisé en ce que le piston comporte un premier disque et un second disque de dimensions légèrement inférieures
25 à la section de l'alésage pour coulisser de façon étanche dans celui-ci, les deux disques étant reliés par un moyen de liaison de longueur réglable.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de liaison est une tige axiale filetée coopérant
30 avec des alésages taraudés des disques.

7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications
1 à 6, caractérisé en ce que des joints annulaires sont disposés de part et d'autre de l'alésage diamétral et/ou des ouvertures du corps cylindrique pour assurer l'étanchéité
35 entre le corps mobile et le corps cylindrique.

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications
1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un surspres-

2476305

7

seur pour alimenter le dispositif en produits sous-pression.

2476306

1 / 2

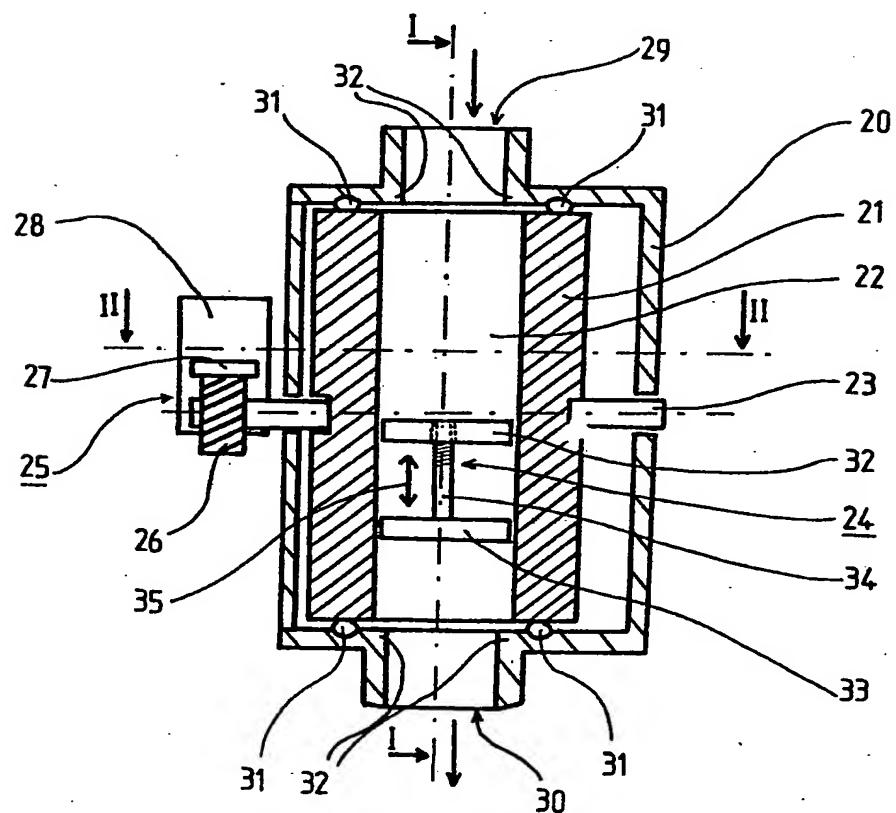
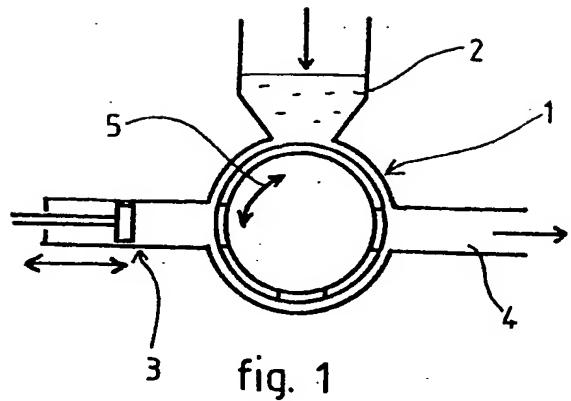


fig. 2

2476306

2 / 2

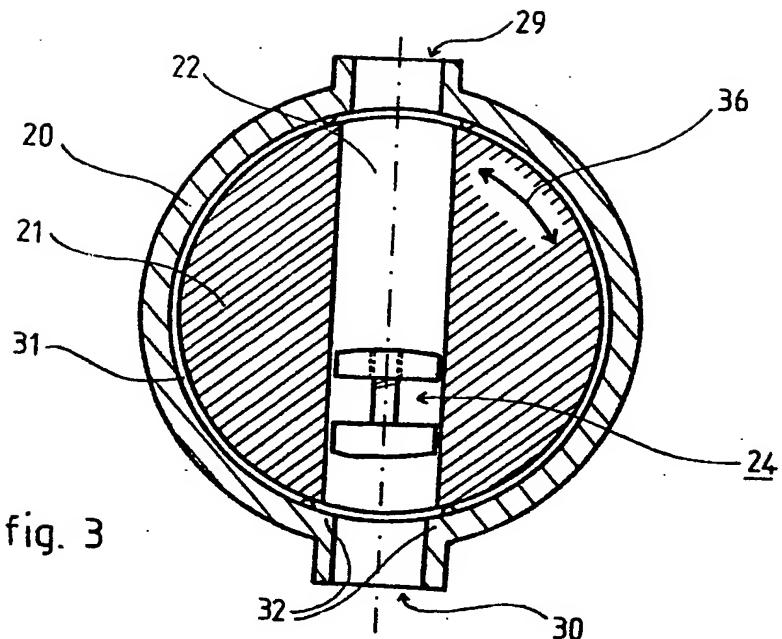


fig. 3

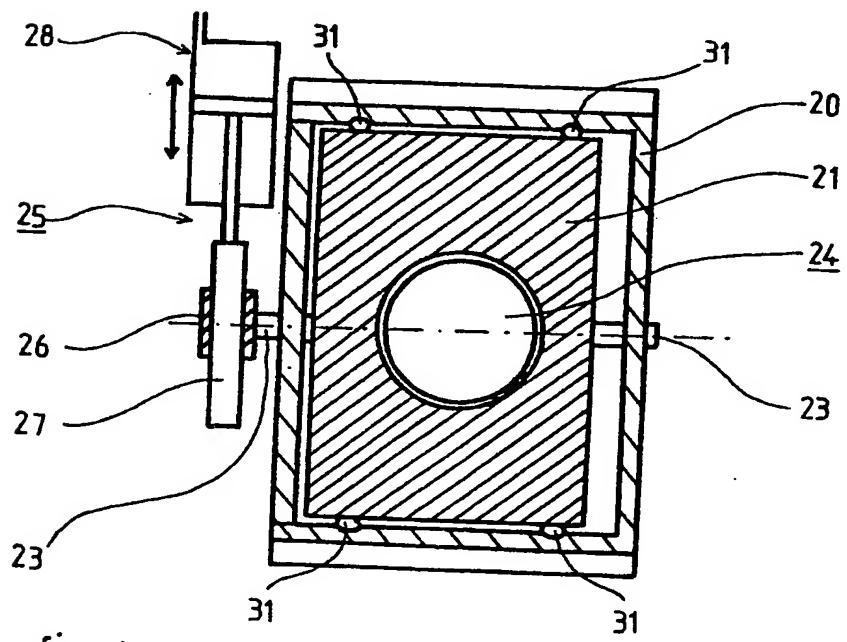


fig. 4